

第 1 章 概要

1.1 用語の定義

本ガイドラインで使用している用語の定義を示す。

用 語	説 明
旧法	土壤汚染対策法の一部を改正する法律(平成 21 年法律第 23 号)による改正前の土壤汚染対策法
法	土壤汚染対策法(平成 14 年法律第 53 号)
令	土壤汚染対策法施行令(平成 14 年政令第 336 号)
規則	土壤汚染対策法施行規則(平成 14 年環境省令第 29 号)
処理業省令	汚染土壤処理業に関する省令(平成 21 年環境省令第 10 号)
施行通知	土壤汚染対策法の一部を改正する法律による改正後の土壤汚染対策法の施行について(平成 22 年 3 月 5 日付け環水大土発第 100305002 号)
運搬通知	汚染土壤の運搬に関する基準等について(平成 22 年 3 月 10 日付け環水大土発第 100310001 号)
処理業通知	汚染土壤処理業の許可及び汚染土壤の処理に関する基準について(平成 22 年 2 月 26 日付け環水大土発第 100226001 号)
告示第 24 号	地下浸透防止措置(環境省告示第 24 号 平成 22 年 3 月 29 日)
告示第 25 号	大気有害物質の測定方法(環境省告示第 25 号 平成 22 年 3 月 29 日)
旧指針	「汚染土壤浄化施設の構造及び維持管理の指針」及び「PCB 汚染土壤浄化施設の構造及び維持管理の指針」
地下水の摂取等によるリスク	土壤中の有害物質が地下水に溶出し、当該地下水を摂取等することによるリスク
直接摂取によるリスク	有害物質を含む土壤を直接摂取することによるリスク
土壤溶出量基準	土壤に水を加えた場合に溶出する特定有害物質の量に関する基準(規則第 31 条第 1 項)
土壤含有量基準	土壤に含まれる特定有害物質の量に関する基準(規則第 31 条第 2 項)
地下水基準	規則第 7 条第 1 項に規定する地下水基準
要措置区域	法第 6 条第 1 項の指定に係る区域
形質変更時要届出区域	法第 11 条第 1 項の指定に係る区域
要措置区域等	要措置区域又は形質変更時要届出区域
汚染土壤	要措置区域等の土壤(指定調査機関が環境省令で定める方法により調査した結果、特定有害物質による汚染状態が法第 6 条第 1 項第 1 号の環境省令で定める基準に適合する都道府県知事が認めたものを除く。)
汚染土壤処理施設	汚染土壤の処理の事業の用に供する施設
再処理汚染土壤処理施設	汚染土壤処理施設において処理した汚染土壤であって土壤溶出量基準又は土壤含有量基準に適合しない汚染状態にあるものを当該汚染土壤処理施設以外の汚染土壤処理施設において処理する場合に当該処理を行う汚染土壤処理施設
2 次運搬	処理業省令第 5 条第 17 号口の規定により、汚染土壤処理業者が汚染土壤処理施設において処理した後の汚染土壤を許可申請時の申請書に記載した再処理汚染土壤処理施設に運搬するとき又は同令第 13 条第 1 項第 1 号の規定により、汚染土壤の処理の事業を廃止し、又は法第 25 条の規定により許可を取り消された汚染土壤処理業者が汚染土壤処理施設内に残存する汚染土壤を処理の委託の目的で運搬するとき
2 次管理票	2 次運搬時に使用する処理業省令第 5 条第 18 号に定める管理票
埋立地	汚染土壤を埋立処理する場所
浄化確認調査	浄化等処理施設外への汚染土壤の搬出の禁止を解除するために行われる規則第 59 条第 3 項に規定する方法による調査

浄化等済土壤	浄化等処理施設において浄化又は溶融が行われた汚染土壤であつて、浄化確認調査による調査の結果、特定有害物質による汚染状態が土壤溶出量基準及び土壤含有量基準に適合しているもの
許可申請書	処理業省令様式第 1 に定める汚染土壤処理業許可申請書
変更許可申請書	処理業省令様式第 2 に定める汚染土壤処理業に係る変更許可申請書
変更届出書	処理業省令様式第 3 に定める汚染土壤処理業に係る変更届出書
休止等届出書	処理業省令様式第 4 に定める汚染土壤処理業に係る休止・廃止・再開届出書
事業経営計画概要書	汚染土壤の処理に係る事業経営計画の概要を記載した書類
処理方法	汚染土壤の処理の方法
特定有害物質等	特定有害物質又は特定有害物質を含む固体若しくは液体
飛散等	特定有害物質等の飛散、揮散及び流出
地下浸透防止措置	処理業省令第 4 条第 1 号りの環境大臣が定める汚水が地下に浸透することを防止するための措置
汚水	汚染土壤の保管又は処理に伴って生じた汚水
排水	汚染土壤処理施設に係る事業場から排出される水
地下水モニタリング設備	汚染土壤処理施設の周縁の地下水の水質を測定するための設備
大気有害物質処理設備	大気有害物質の量が許容限度を超えないようにするために必要な処理設備
大気有害物質測定設備	大気有害物質の量を測定するための設備
廃止措置	法第 27 条第 1 項に規定する措置
排水基準	排水基準を定める省令(昭和 46 年総理府令第 35 号)第 2 条の環境大臣が定める方法により測定した場合における測定値が同令別表第一の上欄に掲げる有害物質の種類及び別表第二の上欄に掲げる項目ごとにそれぞれの表下欄に掲げる許容限度(水質汚濁防止法第 3 条第 3 項の規定により排水基準が定められた場合においては、当該排水基準で定める許容限度を含む)並びにダイオキシン類対策特別措置法施行規則(平成 11 年総理府令第 67 号)第 2 条第 1 項第 2 号に規定する方法により測定した場合における測定値が同令別表第二の下欄に掲げる許容限度(ダイオキシン類対策特別措置法第 8 条第 3 項の規定により排出基準が定められた場合においては、当該排出基準で定める許容限度を含む。)
排除基準	下水道法施行令第(昭和 34 年政令第 147 号)9 条の 4 第 1 項各号に掲げる物質についてそれぞれ当該各号に定める基準(下水道法(昭和 33 年法律第 79 号)第 12 条の 2 第 3 項の規定により同令第 9 条の 5 第 1 項各号に掲げる項目に関して水質の基準が定められている場合においては、当該水質の基準を含む。)
下水道測定方法	下水道法施行令第 9 条の 4 第 2 項の国土交通省令・環境省令で定める方法
判定基準省令	海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令(昭和 46 年政令第 201 号)第 5 条第 1 項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令(昭和 48 年総理府令第 6 号)
統括管理責任者	汚染土壤の処理に関する業務を統括管理し、当該業務について一切の責任を有する者
運転維持管理担当者	汚染土壤処理施設の運転、維持及び管理について 3 年以上の実務経験を有する者
公害防止担当者	汚染土壤処理施設から生じる公害を防止するための知識を有する者

1.2 土壤汚染対策法の目的

1.2.1 土壤汚染対策法の目的（法第1条）

法は、土壤の特定有害物質による汚染の状況の把握に関する措置及びその汚染による人の健康に係る被害の防止に関する措置を定めること等により、土壤汚染対策の実施を図り、もって国民の健康を保護することを目的としている（法第1条）。

土壤汚染対策は、①新たな土壤汚染の発生を未然に防止すること、②土壤汚染の状況を的確に把握すること、③土壤汚染による人の健康被害を防止すること、の3つに大別される。これらのうち、新たな土壤汚染の発生を未然に防止するための対策としては、既に水質汚濁防止法（昭和45年法律第138号）、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）等により必要な規制がなされている。

したがって、残る2つの対策、すなわち、土壤汚染の状況を的確に把握すること及び土壤汚染による人の健康被害を防止することが、法の主たる役割となる。

1.2.2 法改正の経緯及び目的

旧法の施行を通して浮かび上がってきた課題や、旧法制定時に指摘された課題を整理検討するために平成19年6月に設置された「土壤環境施策に関するあり方懇談会」の報告が平成20年3月に取りまとめられた。この報告を受け、同年5月に中央環境審議会に対して今後の土壤汚染対策の在り方について諮問し、同年12月に答申がされた。同答申を踏まえて、政府は土壤汚染対策法の一部を改正する法律案を第171回通常国会に提出し、衆議院環境委員会での修正を経て、平成21年4月に土壤汚染対策法の一部を改正する法律（以下「改正法」という。）が可決成立し、平成22年4月1日から施行されている。

改正法では、答申で指摘された課題を解決するため、健康被害の防止という旧法の目的を継承しつつ、土壤の汚染の状況の把握のための制度の拡充、規制対象区域の分類等による講ずべき措置の内容の明確化、汚染土壤の適正処理の確保に関する規定の新設等、所要の措置を講じられた（施行通知記の第1）。

1.3 特定有害物質（法第2条）

法の対象となる物質（特定有害物質）は、土壤に含まれることに起因して人の健康に係る被害を生ずるおそれがあるものとして（法第2条第1項）、鉛、砒素、トリクロロエチレン等の25物質を施行令で規定している（令第1条）。

土壤に含まれる特定有害物質が人に摂取される経路として、①特定有害物質を含む土壤を直接摂取すること、②土壤中の特定有害物質が地下水に溶出し、当該地下水を摂取等することが考えられる。そのため、この2つの経路に着目して特定有害物質を定めている（施行通知記の第2）。

そして、特定有害物質の種類ごとに、リスク管理の対象とする暴露経路が定められている（表1.3.1-1参照）。

表 1.3.1-1 特定有害物質

特定有害物質の種類	地下水等の摂取 によるリスク	直接摂取 によるリスク	分類
四塩化炭素	○		第一種特定有害物質 (揮発性有機化合物)
1,2-ジクロロエタン	○		
1,1-ジクロロエチレン (別名 塩化ビニリデン)	○		
シス-1,2-ジクロロエチレン	○		
1,3-ジクロロプロペン (別名 D-D)	○		
ジクロロメタン (別名 塩化メチレン)	○		
テトラクロロエチレン	○		
1,1,1-トリクロロエタン	○		
1,1,2-トリクロロエタン	○		
トリクロロエチレン	○		
ベンゼン	○		
カドミウム及びその化合物	○	○	
六価クロム化合物	○	○	
シアン化合物	○	○	
水銀及びその化合物	○	○	
セレン及びその化合物	○	○	
鉛及びその化合物	○	○	
砒素及びその化合物	○	○	
ふっ素及びその化合物	○	○	
ほう素及びその化合物	○	○	
2-クロロ-4, 6-ビス(エチルアミノ) -1,3,5-トリアジン(別名 シマジン又 は CAT)	○		第三種特定有害物質 (農薬等/農薬+PCB)
N,N-ジエチルチオカルバミン酸 S-4-クロロベンジル(別名 チオベ ンカルブ又はベンチオカーブ)	○		
テトラメチルチウラムジスルフィド (別名チウラム又はチラム)	○		
ポリ塩化ビフェニル(別名 PCB)	○		
有機りん化合物 (ジエチルパラニトロフェニルチオ ホスフェイト(別名 パラチオン)、ジ メチルパラニトロフェニルチオホス フェイト(別名 メチルパラチオン)、 ジメチルエチルメルカプトエチルチ オホスフェイト(別名 メチルジメ ン)及びエチルパラニトロフェニル チオノベンゼンホスホネイト(別名 EPN)に限る。)	○		

1.4 汚染状態に関する基準

要措置区域の指定に係る基準は、「汚染状態に関する基準」と「健康被害が生ずるおそれの基準」で構成されている。

汚染状態に関する基準（法第6条第1項第1号）は、地下水経由の観点からの土壌溶出量基準と、直接摂取の観点からの土壌含有量基準が定められている（規則第31条第1項及び第2項並びに別表第3及び第4、表 1.4.1-1 参照）。

なお、健康被害が生ずるおそれに関する基準（法第6条第1項第2号）は、基準不適合土壌に対する人の暴露の可能性があることを要し、かつ、汚染の除去等の措置が講じられていないこととされている（令第5条第1号及び第2号、施行通知記の第4の1(3)）。

また、各特定有害物質について、地下水基準（規則第7条第1項、別表第1、表 1.4.1-1 参照）と、土壌溶出量基準に不適合である汚染状態の程度を表す指標として、第二溶出量基準（規則第9条第1項第2号、別表第2、表 1.4.1-2 参照）が定められている。

土壌溶出量基準又は土壌含有量基準に適合しない汚染状態にある土壌、すなわち、汚染状態に関する基準に適合しない土壌のことを「基準不適合土壌」という（規則第3条第6項第1号）。

表 1.4.1-1 要措置区域の指定に係る基準（汚染状態に関する基準）及び地下水基準

分類	特定有害物質の種類	土壌溶出量基準 (mg/L)	土壌含有量基準 (mg/kg)	地下水基準 (mg/L)
第一種特定有害物質	四塩化炭素	0.002 以下	—	0.002 以下
	1,2-ジクロロエタン	0.004 以下	—	0.004 以下
	1,1-ジクロロエチレン	0.02 以下	—	0.02 以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04 以下	—	0.04 以下
	1,3-ジクロロプロペン	0.002 以下	—	0.002 以下
	ジクロロメタン	0.02 以下	—	0.02 以下
	テトラクロロエチレン	0.01 以下	—	0.01 以下
	1,1,1-トリクロロエタン	1 以下	—	1 以下
	1,1,2-トリクロロエタン	0.006 以下	—	0.006 以下
	トリクロロエチレン	0.03 以下	—	0.03 以下
	ベンゼン	0.01 以下	—	0.01 以下
第二種特定有害物質	カドミウム及びその化合物	0.01 以下	150 以下	0.01 以下
	六価クロム化合物	0.05 以下	250 以下	0.05 以下
	シアン化合物	検出されないこと	50 以下 (遊離シアンとして)	検出されないこと
	水銀及びその化合物	水銀が 0.0005 以下、 かつ、アルキル水銀 が検出されないこと	15 以下	水銀が 0.0005 以下、 かつ、アルキル水銀 が検出されないこと
	セレン及びその化合物	0.01 以下	150 以下	0.01 以下
	鉛及びその化合物	0.01 以下	150 以下	0.01 以下
	砒素及びその化合物	0.01 以下	150 以下	0.01 以下
	ふっ素及びその化合物	0.8 以下	4,000 以下	0.8 以下
ほう素及びその化合物	1 以下	4,000 以下	1 以下	
第三種特定有害物質	シマジン	0.003 以下	—	0.003 以下
	チオベンカルブ	0.02 以下	—	0.02 以下
	チウラム	0.006 以下	—	0.006 以下
	ポリ塩化ビフェニル	検出されないこと	—	検出されないこと
	有機りん化合物	検出されないこと	—	検出されないこと

表 1.4.1-2 第二溶出量基準

分類	特定有害物質の種類	第二溶出量基準(mg/L)
第一種特定有害物質	四塩化炭素	0.02 以下
	1,2-ジクロロエタン	0.04 以下
	1,1-ジクロロエチレン	0.2 以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4 以下
	1,3-ジクロロプロペン	0.02 以下
	ジクロロメタン	0.2 以下
	テトラクロロエチレン	0.1 以下
	1,1,1-トリクロロエタン	3 以下
	1,1,2-トリクロロエタン	0.06 以下
	トリクロロエチレン	0.3 以下
	ベンゼン	0.1 以下
	第二種特定有害物質	カドミウム及びその化合物
六価クロム化合物		1.5 以下
シアン化合物		1 以下
水銀及びその化合物		水銀が 0.005 以下、かつ、 アルキル水銀が検出されないこと
セレン及びその化合物		0.3 以下
鉛及びその化合物		0.3 以下
砒素及びその化合物		0.3 以下
ふっ素及びその化合物		24 以下
ほう素及びその化合物		30 以下
第三種特定有害物質	シマジン	0.03 以下
	チオベンカルブ	0.2 以下
	チウラム	0.06 以下
	ポリ塩化ビフェニル	0.003 以下
	有機りん化合物	1 以下

1.5 汚染土壌処理業（法第 22 条）

法改正に伴い汚染土壌の適正処理の確保の観点から、汚染土壌の処理を業として行う者は、許可が必要となった。

この許可は汚染土壌の処理の事業の用に供する施設（以下「汚染土壌処理施設」という。）ごとに受ける必要がある（法第 22 条第 1 項）。

1.5.1 汚染土壌処理施設の種類の種類（法第 22 条第 2 項第 3 号及び処理業省令第 1 条）

汚染土壌処理施設の種類の種類は、処理業省令第 1 条に規定されており、下記に示す 4 つとなる。

- ① 浄化等処理施設
- ② セメント製造施設
- ③ 埋立処理施設
- ④ 分別等処理施設

(1) 浄化等処理施設（処理業省令第 1 条第 1 号）

汚染土壌の浄化、熔融又は不溶化を行うための施設（上記②に掲げる施設を除く。）のことである。図 1.5.1-1 から図 1.5.1-3 に浄化等処理施設の例を示す。

1) 浄化

浄化とは、汚染土壌に含まれる特定有害物質を抽出し、又は分解する方法により除去し、除去した後の土壌の当該特定有害物質による汚染状態を土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に適合させることをいう。



図 1.5.1-1 浄化等処理施設（浄化（抽出－洗浄処理））の例



図 1.5.1-2 浄化等処理施設（浄化（分解－熱分解））の例

2) 溶融

溶融とは、汚染土壌を加熱することにより当該汚染土壌が変化して生成した物質に当該特定有害物質を封じ込め、土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に適合させることをいう。



図 1.5.1-3 浄化等処理施設（溶融）の例

3) 不溶化

不溶化とは、薬剤の注入その他の方法により当該特定有害物質が溶出しないように当該汚染土壌の性状を変更させることをいう。

なお、1)及び2)と異なり、不溶化を行った土壌は、浄化確認調査の結果、土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に適合したものであっても、浄化等済土壌にはならないこと（再処理汚染土壌処理施設への搬出をしなければならない。）、また、第二種特定有害物質以外の土壌溶出量基準に適合しない汚染土壌を受け入れてはならないことに注意が必要である。

(2) セメント製造施設（処理業省令第1条第2号）

セメント製造施設とは、汚染土壌を原材料として利用し、セメントを製造するための施設のことである。図 1.5.1-4 にセメント製造施設の例を示す。



図 1.5.1-4 セメント製造施設の例

(3) 埋立処理施設（処理業省令第1条第3号）

埋立処理施設とは、汚染土壌の埋立てを行うための施設のことである。図 1.5.1-5 に埋立処理施設（内陸埋立処理施設）の例を示す。

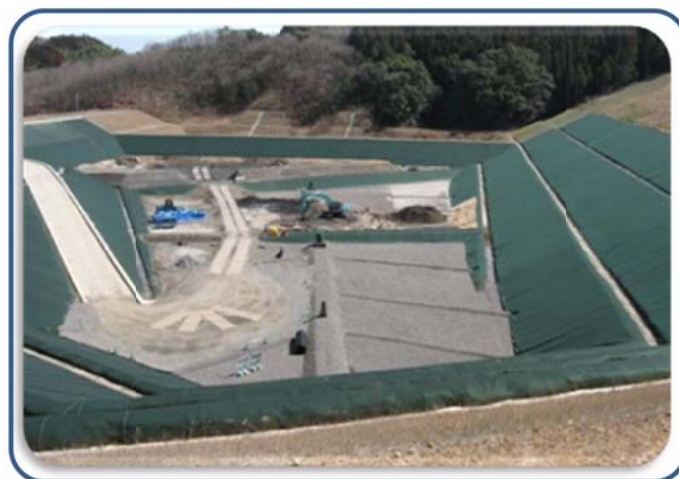


図 1.5.1-5 埋立処理施設（内陸埋立処理施設）の例

(4) 分別等処理施設（処理業省令第1条第4号）

分別等処理施設とは、汚染土壌から岩石、コンクリートくずその他の物を分別し、又は汚染土壌の含水率を調整するための施設のことである。図 1.5.1-6 に分別等処理施設の例を示す。

なお、生石灰等の混合により汚染土壌の含水率を調整する施設については、その調整行為が受け入れた汚染土壌の汚染状態に変化を及ぼす可能性があることから、第一種特定有害物質を含む汚染土壌を受け入れてはならない。第一種特定有害物質を含む汚染土壌を受け入れる場合にあっては、浄化等処理施設（浄化（抽出－化学脱着））の許可を取得する必要がある。

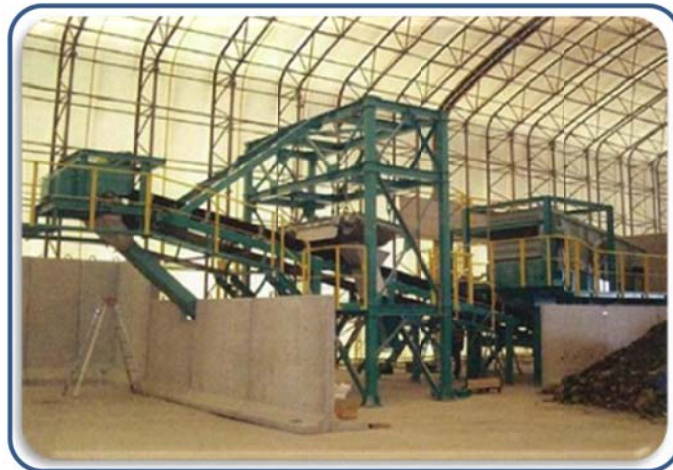


図 1.5.1-6 分別等処理施設の例

1.5.2 処理方法（処理業省令第3条第3号）

汚染土壌処理施設では、受け入れる汚染土壌を処理するにあたり、その処理方法が科学的かつ合理的な原理を有している必要がある。

表 1.5.2-1 から表 1.5.2-3 に、汚染土壌処理施設の種類ごとに処理方法の例を示す。なお、これらの処理方法の他に、技術開発の進展などにより、新たな処理方法が確立されることも考えられる。

表 1.5.2-1 浄化等処理施設における処理方法の例

処理方法		概要
浄化	抽出	洗淨処理 土壌を機械を用いて洗淨するなどして特定有害物質を除去する方法で、土壌を粒径により分級して、特定有害物質が吸着・濃縮している粒径区分を抽出(分離)することと、特定有害物質を洗淨液中に溶解させることが基本となっている。洗淨の効率は、土粒子の粒径に関係し、一般に土粒子のうち粗粒分は特定有害物質濃度が低く、細粒分の濃度は高い。そのため汚染の濃縮した細粒部土壌及び特定有害物質が溶解した洗淨水は二次処理物として発生し、この処理を別途行う必要がある。適用対象としては第二種特定有害物質・第三種特定有害物質や、これらと油分が共存した場合が挙げられる。薬剤を用いて抽出する場合は、溶出濃度は逆に高くなる場合があるので、十分に洗淨する必要がある。
		化学脱着 土壌に薬剤等(生石灰など)を混合し、水との水和熱で土壌温度を上昇させ特定有害物質を土壌より揮発させ除去する方法である。生石灰を用いる場合には土壌の pH を上昇させることになることから、鉛や砒素等の土壌溶出量の上昇に注意が必要である。また、生石灰とトリクロロエチレン等との混合は、有害な副生成物(クロロアセチレン)が生成するおそれがあり注意を要する。この処理は特定有害物質が分解されるのではなく、土壌より抽出されるのみであることから、土壌から抽出した特定有害物質を捕集して適切な方法(活性炭吸着、紫外線酸化分解や触媒分解、熱分解等)で処理する必要がある。この場合にも有害な副生成物に注意が必要である。適用対象は第一種特定有害物質である。
		熱脱着 汚染土壌を特定有害物質が分解したり、土壌が溶融したりしない温度で加熱し、土壌温度を上昇させ特定有害物質を土壌より揮発させ、抽出する方法である(温度によっては特定有害物質が分解することもある)。また、特定有害物質によっては、触媒や酸化剤、還元剤を用い、より効率的に処理することもある。加熱処理設備においては抽出物を分解・除去するため適切な排ガス処理装置が不可欠である。また効率の面からもある程度以上の規模での連続運転が望ましい。特に安易な炉の転用や運転条件設定では想定しない特定有害物質の生成が起こる場合があるので、信頼される設備での処理が望まれる。適用対象は第一種特定有害物質や第三種特定有害物質、一部の第二種特定有害物質である。
	分解	熱分解 汚染土壌を特定有害物質は分解するが、土壌は溶融しない温度で加熱し、特定有害物質を分解する方法である。加熱温度は、特定有害物質の種類により異なり、触媒や酸化剤、還元剤を用い、より効率的に処理することもある。また複合汚染に対してよく利用される。加熱処理設備においては分解生成物等を除去するため適切な排ガス処理装置が不可欠である。また効率の面からもある程度以上の規模での連続運転が望ましい。特に安易な炉の転用や運転条件設定では想定しない特定有害物質の生成が起こる場合があるので、信頼される設備での処理が望まれる。適用対象は第一種特定有害物質や第三種特定有害物質、一部の第二種特定有害物質である。
		化学処理 汚染土壌に薬剤を添加し、化学的に特定有害物質の分解を行う。第三種特定有害物質や第一種特定有害物質を含む汚染土壌に対する次亜塩素酸や過マンガン酸処理、過酸化水素と鉄を使用するフェントン法等による酸化処理、第一種特定有害物質を含む汚染土壌に鉄粉を添加して分解を行う還元的な脱塩素処理、PCB 汚染土壌に対するアルカリ触媒分解処理等がある。アルカリ触媒分解処理は、PCB 汚染土壌にアルカリ剤を添加して比較的低温で加熱し、土壌から分解除去するとともに回収した PCB を脱ハロゲン化して無害化する、熱脱着と化学的分解を併せた一連のプロセスである。適用対象は分解が期待される第三種特定有害物質、第一種特定有害物質及びシアン化合物等に限定される。他の処理と比較して短期間での処理が可能である。物質ごとに適切な薬剤の検討が必要であるとともに、条件によっては想定しない有害物質の生成や特定有害物質の溶出が起こる場合があるので注意が必要である。
		生物処理 微生物分解を利用し、生物的に特定有害物質の分解を行う。適用対象は分解が期待される第三種特定有害物質、第一種特定有害物質及びシアン化合物等に限定されるが、我が国の環境基準に示される第三種特定有害物質は基本的に生分解性が低いものとされており、本方法の適用は技術的に困難と考えられる。生物的处理は、比較的時間を要するため、処理の基準(処理業省令第9条)の「汚染土壌の処理は、当該汚染土壌が汚染土壌処理施設に搬入された日から60日以内に終了すること。」を満足することができるか検討する必要がある。
	溶融	汚染土壌を土壌が溶融する高い温度まで加熱し、特定有害物質を除去あるいは固溶化する。一般に第一種及び三種の有害物質はほとんど分解あるいは揮発し、第二種の特定有害物質の多くが土壌とともに溶融してスラグ化される。排ガス中に特定有害物質や分解生成物等が含まれる場合には、排ガス処理設備(二次燃焼・冷却・集塵・ガス洗淨・吸着等)が必要である。スラグに固溶化された第二種特定有害物質は含有量基準の測定方法でも抽出されず、含有量基準を満足する場合も考えられる。
不溶化	薬剤等により第二種特定有害物質の汚染土壌からの溶出を低減するものである。不溶化するための薬剤としては、第二鉄系、第一鉄系、りん酸系、キレート剤、硫化物、チタン系、セリウム系、カルシウム系、マグネシウム系が使用される。これらの薬剤の中には劇物、危険物等に指定されているものもあるため、毒物及び劇物取締法、危険物船舶運送及び貯蔵規則、消防法等の法令を遵守し、取扱いには注意が必要である。そのほか、硫化物を使用する場合の硫化水素の発生、不溶化の補助剤として用いたセメント自体からの六価クロムの溶出のおそれもあるほか、pH の上昇に伴い鉛のようにアルカリ側で土壌溶出量が上昇する第二種特定有害物質もあり、不溶化剤の扱いには注意が必要となる。不溶化の方法によっては、含有量基準を満足する場合もあるが他の処理方法とは異なり、処理後の土壌が土壌溶出量基準及び土壌含有量基準を満足していても、浄化等済土壌とはならず、再処理汚染土壌処理施設へ搬出しなければならないことに注意が必要である。	

表 1.5.2-2 埋立処理施設における処理方法の例

処理方法	概要
内陸埋立処理施設	第二溶出量基準に適合した汚染土壌を内陸に埋め立てる施設
水面埋立処理施設	判定基準省令に適合した汚染土壌を水面に埋め立てる施設
盛土構造物等	路盤、堤体等を利用して第二溶出量基準に適合した汚染土壌を封じ込める施設

表 1.5.2-3 分別等処理施設における処理方法の例

処理方法	概要
異物除去施設	汚染土壌の運搬を容易にする又は再処理汚染土壌処理施設での受入れが可能となるように、汚染土壌から異物(岩、コンクリートくず等)を除去する施設
含水率調整施設	汚染土壌の運搬を容易にする又は再処理汚染土壌処理施設での受入れが可能となるように、中性固化材や生石灰等を混合し、汚染土壌の含水率を調整する施設

1.6 汚染土壌の流れ

要措置区域等から搬出された汚染土壌は、汚染土壌処理施設へのみ搬出が可能である。要措置区域等から搬出される汚染土壌の流れを図 1.6.1-1 に示す。

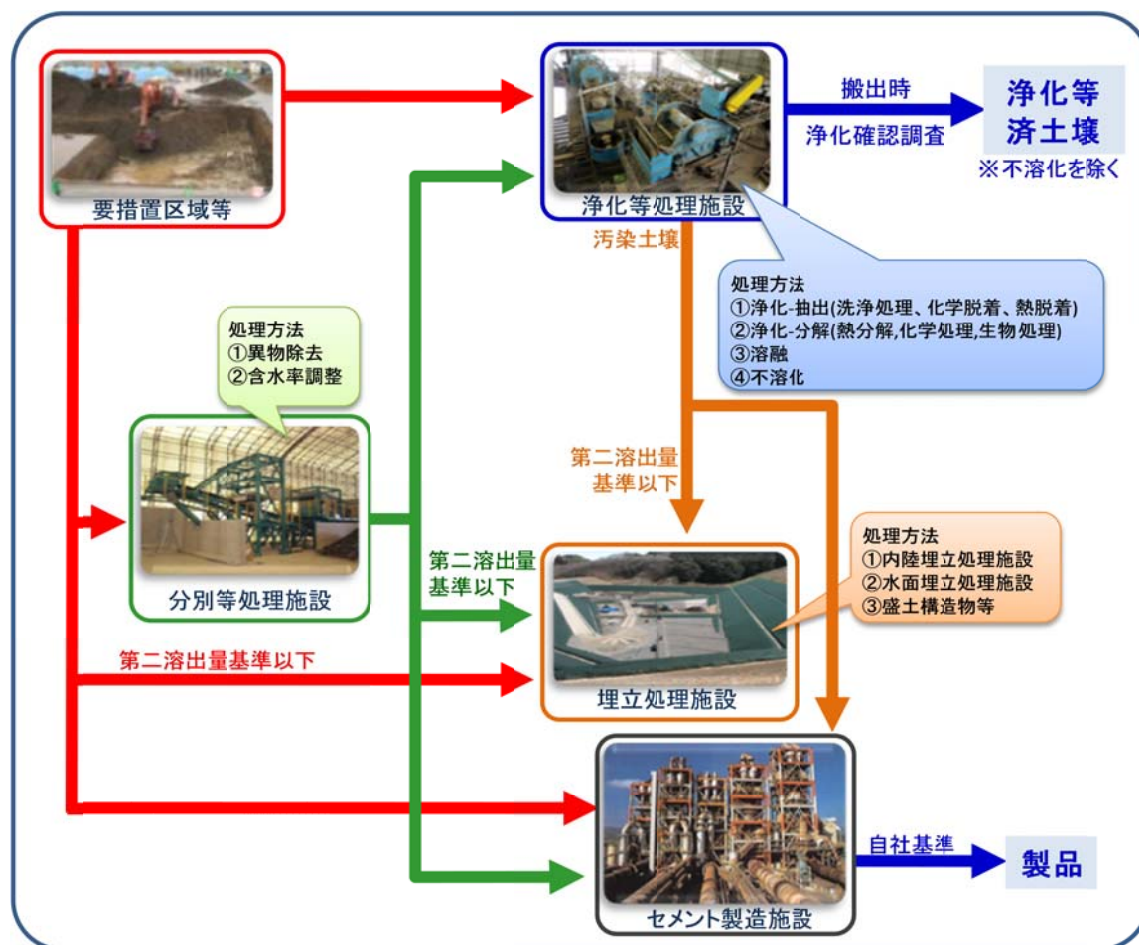


図 1.6.1-1 要措置区域等から搬出される汚染土壌の流れ

1.6.1 浄化等処理施設

浄化等処理施設で処理された土壌（不溶化を除く。）は、浄化確認調査の結果、土壌溶出量基準及び土壌含有量基準に適合しているもの（浄化等済土壌）であることが確認された場合、処理の終了となる（2.2.6(9)参照）。

よって、処理後の土壌が基準不適合の場合には、再度処理を行うか、再処理汚染土壌処理施設へ搬出しなければならない。

また、浄化等処理施設のうち不溶化を行う施設では、第二種特定有害物質以外の土壌溶出量基準に適合しない汚染土壌は受け入れられない（処理業省令第5条第4号ロ）。さらに、浄化確認調査により基準適合となっても、浄化等済土壌とはならず、再処理汚染土壌処理施設へ搬出しなければならない。

1.6.2 セメント製造施設

セメント製造施設で処理されたものは、製造されたセメントが許可申請書に添付したセメントの品質管理の方法による製品規格を満足した場合、処理の終了となる。

1.6.3 埋立処理施設

埋立処理施設では、第二溶出量基準に適合しない汚染土壌を受け入れてはならない（処理業省令第5条第4号ハ）。

また、埋立処理施設のうち、海面埋立処理施設では2.2.6(4)3に記載しているように、第二種特定有害物質のうち、カドミウム及びその化合物、鉛及びその化合物、六価クロム化合物、砒素及びその化合物並びにセレン及びその化合物については、判定基準省令第1条第2項及び第3項に規定する基準が第二溶出量基準よりも厳しい値となっていることに注意が必要である。

1.6.4 分別等処理施設

分別等処理施設では、異物の除去や汚染土壌の含水率調整を行うことから、汚染土壌の汚染状態が変化することはない。よって処理後の土壌は、基準不適合土壌のままであることから、必ず再処理汚染土壌処理施設へ搬出しなければならない。

1.7 処理状況の報告

汚染土壌処理業者は、搬入された汚染土壌の量等及び処理を行った結果について、下記に示す事項を1ヶ月毎に作成し、3ヶ月に1回、自治体へ報告することが望ましい。なお、この報告では、再処理汚染土壌処理施設として処理を行った汚染土壌や、法対象外の基準不適合土壌についても報告することが必要である。処理状況報告書の例を図1.7.1-1に示す。

また、報告を受けた自治体は抜き打ちによる立入検査において、汚染土壌や法対象外の基準不適合土壌が適正に処理されたことを、搬出届出書や管理票との整合などにより確認することが望ましい。

- ① 要措置区域等の所在地など
- ② 特定有害物質による汚染状態及びその最大値
- ③ 処理前土壌の重量
- ④ 施設の種類及び処理方法
- ⑤ 処理後土壌の搬出量又はセメント製造における生産量
- ⑥ 処理後土壌の搬出先

法対象／法対象外	要措置区域等の所在地など	特定有害物質による汚染状態(最大値)	処理前土壌の重量	施設の種類及び処理方法	処理後土壌の搬出量又はセメント製造における生産量	処理後土壌の搬出先	備考
1 法対象	東京都新宿区〇-〇-〇	TCE(0.4mg/L)	1,600 t	浄化等処理施設 (浄化(分解-熱分解))	1,550 t	●●建材(1,000 t) △△建材(350 t)	200tは未販売
2 法対象	東京都新宿区〇-〇-〇	Pb(0.03mg/L) As(300mg/kg)	800 t	浄化等処理施設 (浄化(抽出-洗浄処理))	620 t	●●建材(620 t)	
3 法対象外	東京都港区 〇〇建設株式会社	PCE(2.3mg/L) TCE(0.9mg/L)	520 t	浄化等処理施設 (浄化(分解-熱分解))	500 t	□□管理型処分場 (500 t)	浄化等済土壌として、産廃の管理型処分場の覆土材として搬出。
4 法対象外	千葉県千葉市 △△建設株式会社	F(5,200mg/kg)	2,500 t	分別等処理施設 (含水率調整)	2,350 t	××セメント××工場 (2,350 t)	基準不適合土壌として汚染土壌処理施設(セメント製造施設)へ搬出。
5 法対象	神奈川県横浜市〇-〇-〇	Pb(1.3mg/L)	200 t	浄化等処理施設 (浄化(抽出-洗浄処理)) 及び 埋立処理施設 (内陸埋立処理施設)	0 t	-	洗浄処理により第二溶出量基準に適合させ、自社埋立処理施設で埋立を行った。
6 法対象	東京都新宿区〇-〇-〇	Pb(0.03mg/L) As(300mg/kg)	800 t	セメント製造施設	225,400 t	-	
7 法対象外	東京都千代田区 株式会社□□組	F(4,000mg/kg)	520 t	セメント製造施設		-	
8 法対象外	△△分別工業 (分別等処理施設)	Cd(200mg/kg) Pb(1.3mg/L) F(5,200mg/kg)	2,500 t	セメント製造施設		-	

図 1.7.1-1 処理状況報告書の例

なお、処理状況報告書を記載するにあたっての留意点を下記に列挙する。

- 法対象外の基準不適合土壌の場合、「要措置区域等の所在地など」の欄には、おおよその所在地(〇〇県〇〇市)と搬出業者(□□建設)を記載することでもよい。
- 再処理汚染土壌処理施設として処理した場合には、「要措置区域等の所在地など」の欄に受入れ前の汚染土壌処理施設名を記載すればよい。
- 分別等処理施設を経由して再処理汚染土壌処理施設として処理した場合には、「特定有害物質による汚染状態(最大値)」には、分別等処理施設に搬入される前の最大値を記載する。なお、混載・混合された土壌の場合には、混合される前の汚染状態を各々記載する。
- 複数の処理方法を採用している汚染土壌処理施設の場合、処理方法毎に記載する。